

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-313237

(43)Date of publication of application : 25.10.2002

(51)Int.Cl.

H01J 9/50

H01J 11/02

(21)Application number : 2001-109595

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 09.04.2001

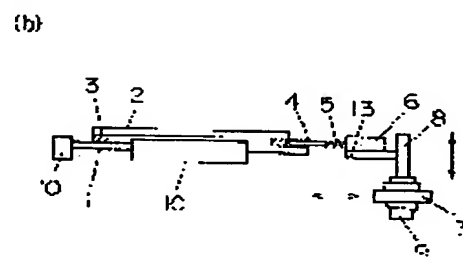
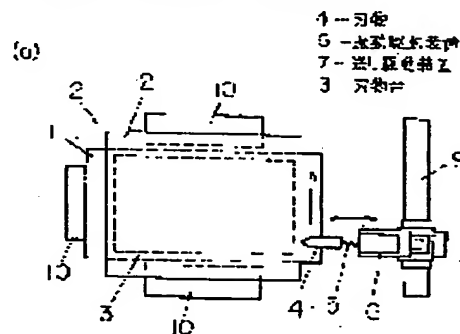
(72)Inventor : KASHIWAGI HARUO  
KABASHIMA YOSHIYUKI  
ITO MOTOAKI  
WATANABE TATSUO  
SUGITA TORU

## (54) SEPARATION METHOD OF PLASMA DISPLAY PANEL, AND DEVICE THEREOF

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To recycle as a glass material, the front substrate and the back substrate that are obtained by separating the plasma display panel, which is produced as defective parts during processes or collected, after being used as products, without scrapping them as a waste matter.

**SOLUTION:** A cutter 4 is inserted into the sealing material 3 between the front substrate 1 and the back substrate 2, and while vibration is given to the cutter 4 by the vibration driving device 5, the cutter 4 is moved forward by the feed driving device 6, by cutting along the applied region of the sealing material 3, so that the front substrate 1 and the back substrate 2 are separated.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-313237  
(P2002-313237A)

(43) 公開日 平成14年10月25日 (2002. 10. 25)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
H 0 1 J 9/50、 11/02		H 0 1 J 9/50 11/02	A 5 C 0 1 2 Z 5 C 0 4 0

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2001-109595(P2001-109595)

(22) 出願日 平成13年4月9日 (2001. 4. 9)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 柏木 春雄

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 梶島 祥之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

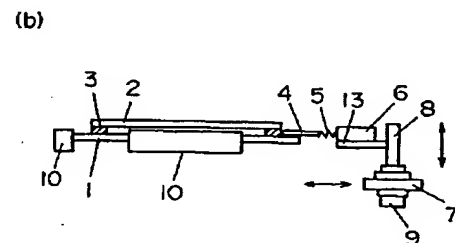
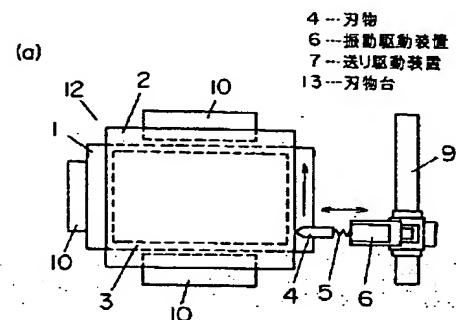
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイパネル分離方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 工程内不良品及び製品使用後のプラズマディスプレイパネルを廃棄処分する事無く、分離する事により得られる前面基板及び背面基板をガラス素材として再利用する事を目的とする。

【解決手段】 前面基板1と背面基板2との間の封着材料3に刃物4を挿入し、刃物4に振動駆動装置5により振動を与えながら、刃物4を送り駆動装置6により前記封着材料3の塗布領域に沿って切り進め、前面基板1及び背面基板2を分離する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガラス基板に画素電極を形成した前面基板とガラス基板に画素電極を形成し蛍光体を塗布した背面基板とを封着材料で封着し、製作されるプラズマディスプレイパネルの前記前面基板と背面基板との間より前記封着材料に刃物を押し当て、前記刃物に振動を与えながら前記封着材料の塗布領域に沿って前記封着材料を切り進んで封着された前面基板と背面基板とを分離するプラズマディスプレイパネル分離方法。

【請求項2】 ガラス基板に画素電極を形成した前面基板とガラス基板に画素電極を形成し蛍光体を塗布した背面基板とを封着材料で封着したプラズマディスプレイパネルを載置する置き台と、刃物台に保持され前記置き台に載置されたプラズマディスプレイパネルの前記前面基板と背面基板との間より前記封着材料に押し当てられる刃物と、前記刃物に対し、前記封着材料に押し当てる方向に振動を与える振動駆動装置と、前記刃物台を前記プラズマディスプレイパネルの面方向に移動せしめて前記刃物による前記封着材料の切り込みを進行させる送り駆動装置とからなるプラズマディスプレイパネル分離装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プラズマディスプレイパネルの封着された前面基板と背面基板とを分離する方法及びその装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、ディスプレイ装置の大型化・薄形化に伴ない、プラズマディスプレイパネル装置の開発が進められている。プラズマディスプレイパネル装置は、ガラス基板に画素電極を形成した前面基板とガラス基板に画素電極を形成し蛍光体を塗布した背面基板とを封着材料で封着し、封着した前記前面基板と前記背面基板との間に放電ガスを封入したプラズマディスプレイを組み込んだものであり、その詳細な構成は例えば特許第2503072号公報、特開平4-366526号公報、特開昭55-70873号公報等に開示されている。

【0003】上記の様な構成のプラズマディスプレイの製造工程で生じる不良品や製品として使用されたあとの電化製品は、従来より埋め立て等により廃棄処分されているのが一般的である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、電化製品の埋め立てによる廃棄処分は埋め立て地不足を加速させるだけでなく、プラズマディスプレイパネル装置の場合は、前面基板や背面基板に形成されている表面層や封着材料に鉛等の有害物を含んでいる為、有害物の固化処理をして埋め立てなければならない。また、前面基板や背面基板に使用されているガラス基板は画面の大型化を図る為サイズの大きいものが使用されており、製品中に

占める容積・重量が大きい事から環境面及びコストの面からもその再利用が望まれている。

【0005】本発明は、上記課題を解決するもので、プラズマディスプレイパネルを廃棄処分する事無く、その前面基板と背面基板とを分離する方法を提供するものであり、分離された前面基板及び背面基板に形成されている表面層や封着材料を取り除くことにより、それらをガラス素材として再利用可能にする事を目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】この課題を解決する為に本発明のプラズマディスプレイパネル分離方法は、前面基板と背面基板の間の封着材料に刃物を押し当て、前記刃物に振動を与えながら前記封着材料の塗布領域に沿って前記封着材料を切り進め、前面基板及び背面基板を分離するものである。

【0007】また本発明の第2の発明のプラズマディスプレイパネル分離装置は、ガラス基板に画素電極を形成した前面基板とガラス基板に画素電極を形成し蛍光体を塗布した背面基板とを封着材料で封着したプラズマディスプレイパネルを載置する置き台と、刃物台に保持され前記置き台に載置されたプラズマディスプレイパネルの前記前面基板と背面基板との間より前記封着材料に押し当てられる刃物と、前記刃物に対し、前記封着材料に押し当てる方向に振動を与える振動駆動装置と、前記刃物台を前記プラズマディスプレイパネルの面方向に移動せしめて前記刃物による前記封着材料の切り込みを進行させる送り駆動装置とからなる。

【0008】

【発明の実施の形態】図1はプラズマディスプレイパネル12の構成を示すもので同図(a)はその平面図、(b)は正面図である。図1(a)、(b)に示すように前面基板1と背面基板2とが封着材料3で封着され、封着された前面基板1と背面基板2との間の封着材料3で囲まれた空間11には、ネオン/キセノンなどの放電ガスが封入されている。

【0009】図2は本発明の一実施形態におけるプラズマディスプレイパネル12の分離方法を実施する工程を示すもので、プラズマディスプレイパネル12の前面基板1と背面基板2の間の封着材料3に対し、刃物台13に保持された刃物4を挿入している状態を表し、同図(a)はその平面図、(b)は正面図である。この状態で、振動駆動装置6により、刃物4に振動を与えながら、刃物4の接触部近傍の封着材料3と前面基板1、背面基板2との接着状態を解放し、刃物台13の送りを駆動する送り駆動装置7により前記封着材料3の塗布領域に沿って刃物4を送り、封着材料3を切り進めて接着状態の解放を進行させる。この工程をパネルの他の3辺にも同様に実施することにより、前面基板1と背面基板2とを分離させる。

【0010】刃物4には、例えば繰り返し周波数が100Hz以内で、1mm以内の移動距離の微振動を与えながら送りスピードを100mm/s以内で一定速に保ちながら刃物4を送ることにより良好に前面基板1及び背面基板2の分離が行える。

【0011】尚、上記工程でパネル分離を行う前の準備作業として、プラズマディスプレイパネル12の置き台10にプラズマディスプレイパネル12をセッティングし、刃物台前後装置8、刃物台上下装置9により刃物4の先端を封着材料3の位置に正確にセッティングしておく。更に刃物4は刃物台前後装置8の上にストローク10mm程度の刃物押し圧調整パネ5を介して取り付けられており、刃物4は封着材料3にこの押し圧調整パネ5のパネ圧による力で接触している。尚この押し圧調整パネ5はストローク10mmの半分程度に圧縮された状態で刃物4と封着材料3の位置を保つようにしておく。そして刃物4の送り動作中刃物4は正確に封着材料3に振動を伝える位置を保つ関係にしておく。

【0012】

【発明の効果】以上の様に本発明によれば、工程内不良品及び製品使用後の廃棄品として従来処分されていたプラズマディスプレイパネルを、プラズマディスプレイパネル自身は何ら変更する事無く、前面基板と背面基板との間の封着材料に刃物を挿入し、刃物に振動を与えなが

ら前記封着材料の塗布領域に沿って刃物を送り進め接着状態を順次解放することにより、プラズマディスプレイパネルを前面基板と背面基板に分離する事ができ、分離された前面基板及び背面基板に形成されている表面層や封着材料を取り除きガラス素材として再利用を可能にできるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 (a) プラズマディスプレイパネルの構成を示す平面図

(b) プラズマディスプレイパネルの構成を示す正面図

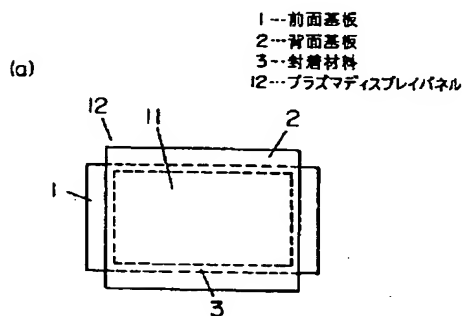
【図2】 (a) プラズマディスプレイパネルの分離方法を示す平面図

(b) プラズマディスプレイパネルの分離方法を示す正面図

【符号の説明】

- 1 前面基板
- 2 背面基板
- 3 封着材料
- 4 刃物
- 6 振動駆動装置
- 7 送り駆動装置
- 10 置き台
- 12 プラズマディスプレイパネル
- 13 刃物台

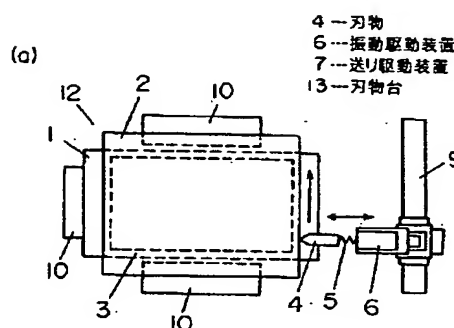
【図1】



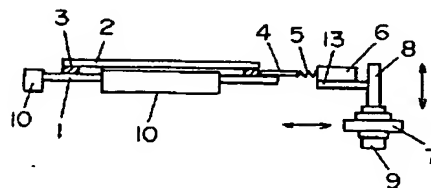
(b)



【図2】



(b)



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 元彰

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 渡辺 健生

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 杉田 徹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

Fターム(参考) 5C012 AA09

5C040 JA25 JA31